

## Duración de las vocales tónicas en los adverbios terminados en *-mente*: datos del corpus PRESEEA-Las Palmas

Magnolia Troya Déniz

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España  
magnolia.troya@ulpgc.es, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0994-9082>

Humberto García Pérez

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España  
humberto.garcia@ulpgc.es, ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0002-1893-9078>

Enviado: 06/06/2025; Aceptado: 15/07/2025; Publicado en línea: 02/12/2025

**Cómo citar este artículo:** Troya Déniz, M. y García Pérez, H. (2025). Duración de las vocales tónicas en los adverbios terminados en *-mente*: datos del corpus PRESEEA-Las Palmas. *Loquens*, 12, e124. <https://doi.org/10.3989/loquens.2025.e124>

**RESUMEN:** Este estudio analiza la duración de las vocales tónicas en una muestra de 717 adverbios en *-mente* extraídos del corpus PRESEEA-Las Palmas. Los resultados revelan que la coexistencia de dos acentos reduce la duración de las vocales tónicas mediante un proceso de reajuste temporal que atenúa el alargamiento vocálico evitando que el tiempo global se duplique y favoreciendo una mayor isocrónia dentro de la palabra. Asimismo, se comprueba que la vocal tónica de la terminación no siempre tiene mayor duración que la vocal de la base adjetival, ya que su duración está ligada a factores internos. De esta manera, se constata un fenómeno de compensación temporal en virtud del cual el alargamiento de una de las vocales tónicas supone la reducción del espacio temporal correspondiente a la otra vocal tónica. Estos desplazamientos contribuyen a equilibrar la duración total que otorga la prominencia acentual a las vocales tónicas.

**Palabras clave:** duración vocales tónicas; adverbios en *-mente*; PRESEEA-Las Palmas.

**ABSTRACT:** *Duration of stressed vowels in adverbs ending in -mente: data from the PRESEEA-Las Palmas corpus.* The present study analyses the duration of stressed vowels in a sample of 717 *-mente* adverbs extracted from the PRESEEA-Las Palmas corpus. The findings show that the simultaneous presence of two stresses leads to a reduction in the duration of stressed vowels through a process of temporal readjustment. This process attenuates vowel lengthening, thereby avoiding a doubling of the overall time and promoting greater isochrony within the word. It has also been determined that the stressed vowel of the ending does not invariably exhibit a longer duration than the vowel of the adjective base, as its length is contingent on internal factors. This phenomenon of temporal compensation is evident in the observation that the lengthening of one of the stressed vowel results in a reduction in the temporal space corresponding to the other stressed vowel. These displacements contribute to balancing the overall duration that stress prominence assigns to stressed vowels.

**Keywords:** duration of stressed vowels; adverbs in *-mente*; PRESEEA-Las Palmas.

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad contamos con un número importante de investigaciones que han aportado datos sobre la duración de las vocales a partir de la lectura de palabras aisladas o insertas en una frase portadora. Para el español peninsular, además del trabajo pionero de Navarro Tomás (1916), destacan los que realizan Monroy (1980), Marín (1994-1995) y Cuenca (1996-1997). Quilis y Esgueva (1983) examinan las realizaciones vocálicas de hablantes procedentes tanto de España como de Hispanoamérica. Krohn (2019) calcula la duración de las vocales en informantes del área metropolitana de Costa Rica y Dorta y Jorge (2015) se centran en el habla formal de las islas de El Hierro y Fuerteventura. Otros estudios ofrecen resultados basados en el análisis de vocales extraídas de muestras de habla en estilo conversacional. Así, Vaquero y Guerra (1992) proporcionan los primeros datos de duración vocalica en grabaciones libres para la norma culta de San Juan de Puerto Rico, Pereira y Soto (2011) estudian la duración absoluta de las vocales del español urbano y rural de Ñuble (Chile) y Rodríguez Ordóñez (2023) se ocupa de este parámetro acústico en el habla de la ciudad de Medellín, sirviéndose de un corpus de entrevistas semidirigidas recopiladas en el marco del PRESEEA (*Proyecto para el estudio Sociolingüístico del Español de España y América*). Por último, Troya (2008-2009) trabaja con los materiales de la norma culta de Las Palmas de Gran Canaria y establece la duración media de las vocales tónicas en sílaba abierta de palabras llanas.

Como se sabe, el acento prosódico es la mayor prominencia que tiene una sílaba con respecto a las otras sílabas contiguas. Hidalgo y Quilis (2002, p. 223) destacan que, aunque en español la sílaba es el prosodema, esto es, la unidad más pequeña susceptible de recibir acento, este se realiza en el núcleo silábico, posición que ocupa la vocal. De ahí que se hable de vocal tónica para referirse al segmento sobre el que recae el acento. Por otro lado, la duración —junto con la frecuencia fundamental ( $f_0$ ) y la intensidad— es uno de los índices acústicos mediante el que se manifiesta la prominencia acentual. En lo que respecta a la duración vocalica en español, los mencionados trabajos previos confirman que la duración intrínseca de estas realizaciones varía en función del acento, de tal manera que las vocales tónicas tienen mayor duración que las vocales átonas.

En el español actual, los adverbios terminados en *-mente* constituyen una clase de adverbios modales productivos, caracterizados por la combinación de una base léxica adjetival, que se fija por razones etimológicas en la forma del femenino singular cuando presenta flexión de género, y la terminación invariable *-mente*.<sup>1</sup> Esta terminación tiene su origen en el ablativo singular del sustantivo femenino latino *mens, mentis*, que, además de significar ‘mente, pensamiento’, se refería también a ‘ánimo, intención’, sentido que en el latín tardío se impuso y, como subrayan la RAE y ASALE, “se extendió como sufijo adverbial característico a las lenguas romances” (2009, p. 570). En este proceso de sincetismo morfológico que da lugar a la aparición de los adverbios en *-mente*, el sustantivo latino se gramaticalizó transformándose en un elemento adverbializador, lo que no impidió, sin embargo, que la terminación *-mente* conservara el acento etimológico. La consecuencia prosódica más relevante de esta evolución es que este tipo de adverbios mantiene de manera excepcional la sílaba tónica tanto del adjetivo como de la terminación, lo que explica, como señala la *Ortografía de la lengua española*, “la excepción que supone la acentuación gráfica de estos adverbios, que conservan siempre la tilde del adjetivo base, si este la lleva” (RAE y ASALE, 2010, p. 274). Así pues, una de las particularidades más relevantes de estos adverbios es el mantenimiento de los dos acentos: el primario, que se asocia a la terminación *-mente*, y el secundario, que se sitúa en la sílaba tónica de la base adjetival. Ortiz-Lira (2000) apunta que en la actualidad “el acento secundario aparece justificando su existencia casi exclusivamente para describir la acentuación de los adverbios terminados en *-mente*” (p. 20).

D’Introno *et al.* (1995, p. 173) sostienen que en los adverbios en *-mente* el acento primario se coloca primero en el adjetivo y posteriormente en la terminación *-mente*, “lo que hace que el acento del primer elemento léxico se reduzca convirtiéndose en secundario”. Por su parte, Hualde (2014, p. 311) señala que,

<sup>1</sup> La caracterización formal de la terminación *-mente* no está exenta de controversia en la literatura lingüística. Como indica la *Nueva gramática de la lengua española* (RAE y ASALE, 2009, p. 571), algunos autores la consideran un sufijo, mientras que otros la interpretan como un elemento compositivo. A favor de esta última consideración, subraya que la terminación *-mente* mantiene varias propiedades que alejan su comportamiento del que muestran otros sufijos en español:

En primer lugar, las bases a las que *-mente* se agrega son adjetivos en femenino, como consecuencia natural del género que corresponde a este sustantivo (tranquila-mente). En segundo lugar, no se da en este proceso derivativo la cancelación de la vocal final de la base que caracteriza la derivación en español (§ 1.5i) ni otras alteraciones similares en los radicales. En tercer lugar, la base léxica sobre la que *-mente* incide mantiene un acento secundario: [lè]ntam[é]nte, no \*lentam[é]nte, pero lentit[ú]d/, no \*l[é]ntit[ú]d. En cuarto lugar, cuando un adverbio en *-mente* está cuantificado (*muy lentamente*), el adjetivo se agrupa con el cuantificador para proporcionar la paráfrasis sintáctica que se considera adecuada: *muy lentamente* significa ‘de manera muy lenta’ —lo que sugiere la segmentación [muy lenta]/[mente]— y no, en cambio, ‘muy de manera lenta’ (RAE y ASALE, 2009, p. 571).

en las palabras que presentan más de una sílaba acentuada, el acento primario corresponde a la sílaba que se percibe como la más prominente, mientras que el acento secundario se caracteriza por una prominencia menor que la del acento primario, pero mayor que la de las demás sílabas.<sup>2</sup> Esta distribución jerárquica de prominencia tendría una manifestación acústica en la duración vocálica, esperándose mayor tiempo en la vocal que constituye el núcleo de la sílaba que posee el acento primario. La *Nueva gramática de la lengua española* (RAE y ASALE, 2011, p. 397) especifica que el perfil melódico descendente que muestran los adverbios terminados en *-mente*, debido a su elevado número de sílabas, hace que sea la duración —y no la  $f_0$ — el parámetro que marque la prominencia acentual.

Teniendo en cuenta la coexistencia de dos acentos en los adverbios acabados en *-mente*, el objetivo de este trabajo es analizar si en la lengua hablada de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria hay diferencias significativas en la duración de las vocales tónicas en función de su posición en la base adjetival o en la terminación, esto es, de su ubicación morfológica. Asimismo, se pretende examinar la incidencia de determinados factores lingüísticos y sociales en el tiempo de realización de esas vocales. De esta manera, podrá comprobarse si la prominencia acentual se manifiesta sistemáticamente a través de la mayor duración de la vocal nuclear de la sílaba portadora del acento primario o si, por el contrario, la presencia de determinados condicionantes promueve el mayor alargamiento de la vocal que aparece en la sílaba con acento secundario.

## 2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Los resultados de esta investigación proceden del análisis de las 72 entrevistas semidirigidas que conforman el corpus PRESEEA de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria. Cada grabación tiene una duración mínima de 45 minutos y los informantes fueron seleccionados mediante un muestreo por cuotas de afijación uniforme, en función del sexo, la edad y el nivel sociocultural. La Tabla 1 presenta la distribución de los hablantes según su nivel de estudios, grupo etario y sexo.

Tabla 1: Estratificación de la muestra de hablantes.

| nivel de estudios | sexo | generación              |    |                         |    |                       |    | N  |  |
|-------------------|------|-------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|----|--|
|                   |      | primera<br>(20-34 años) |    | segunda<br>(35-55 años) |    | tercera<br>(≥56 años) |    |    |  |
|                   |      | H                       | M  | H                       | M  | H                     | M  |    |  |
| primarios         |      | 4                       | 4  | 4                       | 4  | 4                     | 4  | 24 |  |
| secundarios       |      | 4                       | 4  | 4                       | 4  | 4                     | 4  | 24 |  |
| universitarios    |      | 4                       | 4  | 4                       | 4  | 4                     | 4  | 24 |  |
|                   | N    | 12                      | 12 | 12                      | 12 | 12                    | 12 | 72 |  |

A partir de estas entrevistas, se extrajeron todos los adverbios terminados en *-mente* en los que fue posible medir la duración de la vocal tónica del adjetivo base y de la terminación.<sup>3</sup> De acuerdo con esto, se excluyeron aquellos casos en los que la aparición de ruido en la grabación dificultaba la medición, así como las ocurrencias en las que la voz del informante se solapaba con la de la persona que realizaba la entrevista. Asimismo, solo se consideraron aquellos ejemplos en los que la VTA fuera núcleo silábico simple —es decir, no tuviera un seminúcleo vocalico anterior ni posterior— de sílaba cerrada y estuviera precedida de un margen consonántico prenuclear simple o compuesto. Con la finalidad de evitar sesgos estadísticos, también se descartaron los

<sup>2</sup> El análisis del acento secundario adquiere especial relevancia dentro del marco de la Teoría Métrica-Autosegmental. Hualde y Nadeu (2014) hablan del acento retórico secundario para referirse a la prominencia prosódica opcional que, en determinados estilos discursivos, puede asignarse a sílabas que no llevan acento léxico. Este tipo de acento constituye un fenómeno rítmico distinto del acento primario. Así, la sílaba con acento secundario suele asociarse a una prominencia tonal, mientras que el acento primario, que es de naturaleza léxica, se muestra sensible a la duración. Igualmente, en contraste con el acento primario, que se mantiene fijo al final de la palabra, el acento retórico puede recaer en distintas sílabas de una misma palabra. En cuanto a los adverbios terminados en *-mente*, los autores advierten que la aparición del acento retórico en distintas posiciones no debe confundirse con la existencia de más de un acento en palabras compuestas, como *lógicamente* y *tranquilamente*, en las que la ubicación de los acentos está determinada léxicamente (Hualde y Nadeu, 2014, p. 247).

<sup>3</sup> En adelante, VTA y VTT, respectivamente.

ejemplos cuya representación era escasa dentro del corpus.<sup>4</sup> En total se seleccionaron 717 casos de adverbios terminados en *-mente*, lo que implica que la muestra contiene 717 ocurrencias de VTA y otras 717 ocurrencias de VTT.

El tratamiento y análisis acústico de las muestras sonoras se realizó con el programa Praat (versión 6.4.34; Boersma y Weenink, 2023). Después de segmentar las 1434 vocales tónicas, se etiquetaron en un TextGrid, en el que se anotó su duración en milisegundos (ms). Para la identificación de los límites vocálicos, se tuvo en cuenta la información que aportaban los oscilogramas y espectrogramas de banda ancha. El inicio de la vocal se estableció a partir de un aumento claro en la amplitud de la forma de onda y la aparición de los formantes vocálicos; en cambio, el final de cada sonido vocalico se fijó en el punto en que se producía un marcado descenso de la amplitud, la desaparición de los formantes superiores o un cambio significativo en las transiciones. De igual modo, se consideraron las variaciones de intensidad en los márgenes de cada segmento para conseguir una segmentación más precisa.

Por su parte, el análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SPSS (versión 28). Dado que se obtuvieron de cada adverbio dos mediciones de duración, correspondientes al tiempo de realización de la VTA y de la VTT, y que se pretendía analizar no solo las diferencias entre esas medidas repetidas (factor intrasujetos), sino también el efecto de diversas variables independientes (factores intersujetos) sobre la duración vocalica y su interacción con el primer factor, se optó por emplear un modelo lineal general de medidas repetidas. Los modelos lineales generales tienen la ventaja de que permiten ajustar adecuadamente los efectos de los factores intrasujetos, intersujetos y sus interacciones, incluso en diseños con datos desbalanceados, es decir, en muestras que difieran en el número de ejemplos por hablante o en las que no exista un equilibrio en el total de ocurrencias de las categorías o niveles de una variable independiente. En estos casos, el cálculo de las medias marginales estimadas o medias ajustadas, frente a los promedios simples globales o medias no ajustadas, pondera de manera apropiada los distintos niveles para compensar el desbalance.

En el diseño de medidas repetidas se contempló la duración de las vocales tónicas como variable dependiente y la ubicación morfológica de cada vocal como factor intrasujetos, con dos categorías correspondientes a la VTA y a la VTT. Los factores intersujetos son los que se anotan a continuación:<sup>5</sup>

- a. Timbre de la VTA: [a], [e], [i].
- b. Consonante prenuclear de la VTA: oclusiva, fricativa, nasal, aproximante, líquida.
- c. Consonante posnuclear de la VTA: /G/, /N/, líquida.
- d. Número de sílabas del adverbio: 4 sílabas, 5 sílabas, >5 sílabas.
- e. Esquema acentual del adjetivo base: agudo, llano, esdrújulo.
- f. Sexo: hombre, mujer.
- g. Edad: primera generación, segunda generación, tercera generación.
- h. Nivel sociocultural: alto, medio, bajo.

Los resultados se presentan organizados en distintos modelos. En primer lugar, se explora el efecto general del factor intrasujetos sobre la duración vocalica. Posteriormente, se analizan los datos provenientes de la combinación del factor intrasujetos con cada uno de los factores intersujetos.<sup>6</sup> Además de la probabilidad (valor *p*) asociada al estadístico *F*, se aporta el tamaño del efecto mediante el cálculo de la eta cuadrado parcial ( $\eta^2_{p}$ ), medida que permite cuantificar la magnitud de la diferencia entre dos medias,<sup>7</sup> así como la potencia estadística ( $1 - \beta$ ), que indica la probabilidad de que una prueba estadística haya detectado un efecto real si existe, es decir, mide la capacidad de una prueba para evitar un error tipo II y determina el grado de confiabilidad de los resultados.<sup>8</sup> Los efectos de las interacciones significativas se evalúan mediante comparaciones por pares basadas

<sup>4</sup> Siete casos de adverbios en los que la VTA era una [o], nueve ejemplos con [u] y dos adverbios con /-s/ en la sílaba tónica de la base adjetival.

<sup>5</sup> Con la finalidad de evitar que el contraste *F* pudiera verse afectado, ante un supuesto incumplimiento de la normalidad de los datos, por un reducido tamaño muestral, se ha impedido que en los factores intersujetos aparezcan categorías con menos de 30 casos, umbral que, en virtud del Teorema Central del Límite, garantiza la robustez de los análisis estadísticos.

<sup>6</sup> Se ha optado por realizar un modelo por cada factor intersujeto para evitar la aparición de casillas vacías que se generaría ante la presencia de datos no balanceados.

<sup>7</sup> Los resultados se interpretan de la siguiente manera: <0.01 = efecto muy pequeño; 0.01 - 0.05 = efecto pequeño; 0.06 - 0.13 = efecto moderado; ≥0.14 = efecto grande.

<sup>8</sup> El valor comúnmente aceptado debe ser ≥.80 (80%).

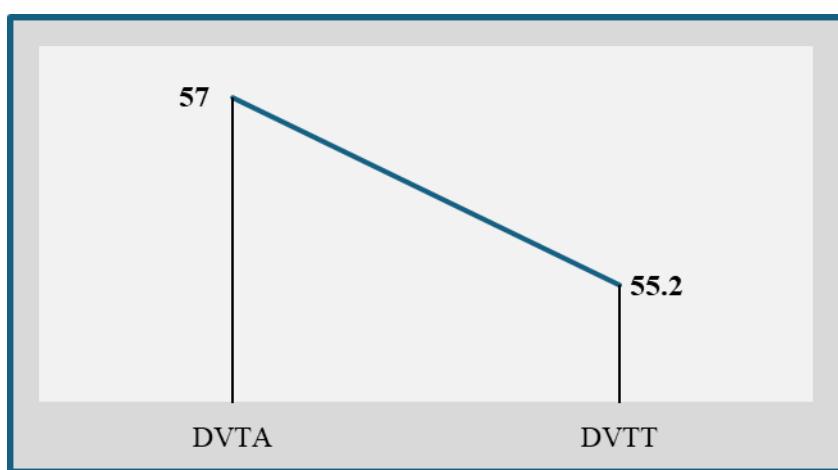
en las medias marginales estimadas y con ajustes de los niveles críticos mediante la corrección de Bonferroni para controlar la tasa de error.<sup>9</sup>

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Datos generales

Los datos generales (Figura 1) no constatan un mayor alargamiento de la VTT ( $M = 55.2$ ,  $EE = .516$ ,  $IC\ 95\% [54.14, 56.16]$ ) con respecto a la VTA ( $M = 57$ ,  $EE = .545$ ,  $IC\ 95\% [55.89, 58.04]$ ). Sin embargo, la diferencia de duración es de tan solo 1.8 ms, lo que deja entrever la posibilidad de que este patrón de comportamiento pueda estar condicionado, como se verá más adelante, por determinados factores intersujetos.

Figura 1: Duración (ms) de las vocales tónicas en los adverbios en *-mente*.<sup>10</sup>



La limitada diferencia de medias no impide que el análisis estadístico muestre un efecto significativo de la ubicación morfológica de la vocal sobre la duración ( $F(1, 716) = 6.01$ ,  $p = .014$ ,  $\eta^2_p = 0.01$ ,  $1 - \beta = .688$ ). No obstante, el tamaño del efecto obtenido es pequeño y la potencia estadística no supera el límite comúnmente aceptado del 80%, lo que invita a interpretar los datos con cautela y refuerza la necesidad de analizar la incidencia de los factores intersujetos en la duración para obtener una imagen más precisa del comportamiento de la duración en las vocales tónicas de los adverbios terminados en *-mente*.

Los datos también evidencian que las vocales tónicas de estos adverbios tienen menor duración que la hallada en la lengua hablada para las vocales tónicas en palabras con un único acento léxico. Así, por ejemplo, en Las Palmas de Gran Canaria las vocales tónicas en sílaba abierta de palabras llanas alcanzan una media de 83 ms (Troya, 2008-2009), en San Juan de Puerto Rico la duración de estas vocales entre consonantes nasales es de 91.6 ms (Vaquero y Guerra, 1992) y en el corpus PRESEEA de Medellín (Colombia) se encuentra una media de 74.5 ms (Rodríguez Ordóñez, 2023). En el estudio que realizan Vaquero y Guerra (1992), la [e] tónica (87 ms) presenta un tiempo de realización muy similar al que tiene la [e] átona (86 ms). Esto resulta particularmente interesante si se tiene en cuenta que 22 de las 28 palabras en las que aparecen las vocales tónicas son adverbios terminados en *-mente*.<sup>11</sup> La menor duración de las vocales tónicas en los adverbios acabados en *-mente* puede explicarse por la coexistencia de dos núcleos prominentes dentro de una misma palabra.<sup>12</sup> En este contexto, la duración total de los segmentos tónicos, cuyos promedios suman 112.2 ms, tiende a ajustarse repartiéndose entre ambos núcleos acentuales, lo que permite justificar la reducción en el

<sup>9</sup> Estas comparaciones permitirán explicar cómo varía el efecto de la ubicación morfológica de la vocal en la duración en función de cada categoría del factor intersujetos examinado y si hay diferencias entre las categorías del factor intersujetos en la VTA y en la VTT.

<sup>10</sup> En las figuras, DVT A y DVT T aluden a la duración de cada vocal.

<sup>11</sup> Las autoras señalan que “En la mayoría de los casos, estos adverbios se pronuncian con un solo acento en [-mente]” (Vaquero y Guerra, 1992, p. 562).

<sup>12</sup> A esto se sumaría la tendencia a realizar las vocales más breves cuando aparecen en sílaba cerrada (Rodríguez Ordóñez, 2023).

tiempo concreto de cada segmento tónico. Esta atenuación del alargamiento vocálico no solo evita que el tiempo global se multiplique, sino que propicia una mayor isocronía entre los núcleos tónicos.

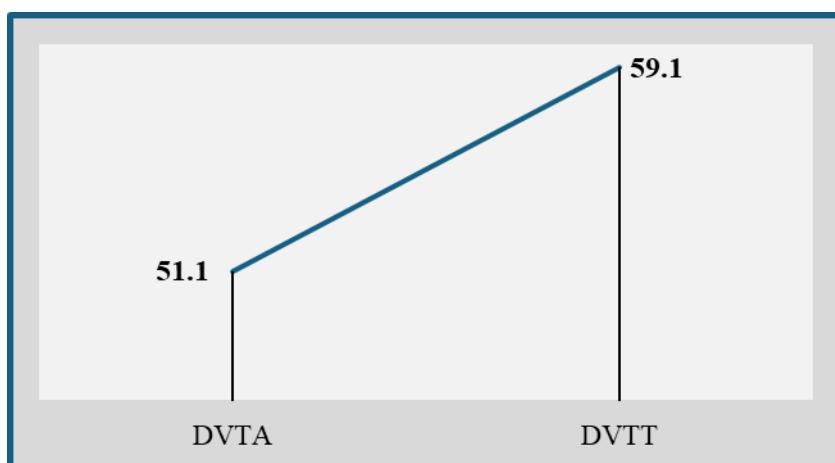
En los siguientes apartados se analizan los efectos sobre la duración de las vocales tónicas en los análisis de varianza de medidas repetidas realizados contemplando los diferentes factores intersujetos.

### 3.2. Modelo con factor intersujetos timbre de la VTA

El análisis estadístico muestra un efecto principal significativo de la ubicación morfológica de la vocal tónica en la duración ( $F(1, 714) = 96.78, p = <.001, \eta^2_p = .119, 1 - \beta = 1$ ); con una potencia estadística perfecta que respalda la confiabilidad de los resultados, el factor intrasujetos explica el 11.9% de la varianza observada en la duración, lo que representa un efecto mediano, aunque cercano al límite del efecto grande. En cuanto al factor intersujetos, no hay un efecto principal significativo del timbre de la VTA por sí solo ( $F(2, 714) = 2.58, p = .076$ ), lo que indica que los promedios de duración de las vocales tónicas no difieren globalmente de manera significativa entre las condiciones que contempla este factor. Sin embargo, se constata un efecto significativo en la duración vocálica de la interacción entre el factor intrasujetos y el factor intersujetos ( $F(2, 714) = 314.39, p = <.001, \eta^2_p = .468, 1 - \beta = 1$ ); el tamaño del efecto es grande y explica un notable 46.8% de la varianza entre las duraciones de la VTA y la VTT.

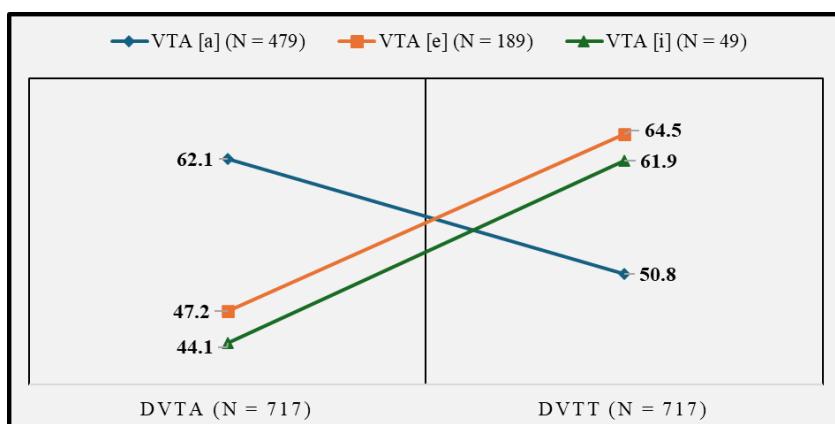
Frente a los resultados generales (Figura 1), las estimaciones marginales de este modelo (Figura 2) revelan que la duración de la VTT ( $M = 59.1, EE = .69, IC 95\% [57.72, 60.41]$ ) aumenta 8 ms con respecto a la VTA ( $M = 51.1, EE = .70, IC 95\% [49.77, 52.53]$ ), por lo que la prominencia máxima corresponde al núcleo de la sílaba portadora del acento primario.

**Figura 2:** Duración (ms) de las vocales tónicas en el modelo con factor intersujetos timbre de la VTA.



La Figura 3 muestra que el patrón de comportamiento de la duración vocálica varía en las distintas categorías que contempla este factor.

**Figura 3:** Duración (ms) de las vocales tónicas según las categorías del factor timbre de la VTA.



Los datos indican, en primer lugar, que el grado de abertura de la VTA incide directamente en su duración: la vocal [a] ( $M = 62.1$ ,  $EE = .58$ ,  $IC\ 95\% [60.99, 63.26]$ ) se prolonga en 14.9 ms en comparación con la [e] ( $M = 47.2$ ,  $EE = .92$ ,  $IC\ 95\% [45.41, 49.02]$ ) y en 18 ms respecto a la [i] ( $M = 44.1$ ,  $EE = 1.8$ ,  $IC\ 95\% [40.56, 47.64]$ ). En consonancia con esto, las vocales tónicas de la base adjetival siguen la tendencia que relaciona el alargamiento vocálico con la mayor abertura articulatoria.<sup>13</sup> Por otra parte, la [e] tónica de la terminación se acorta cuando se combina con una [a] en la base adjetival ( $M = 50.8$ ,  $EE = .56$ ,  $IC\ 95\% [49.65, 51.86]$ ), pero se alarga cuando los timbres vocálicos coinciden ( $M = 64.5$ ,  $EE = .90$ ,  $IC\ 95\% [62.78, 66.30]$ ) o cuando la VTA es cerrada ( $M = 61.9$ ,  $EE = 1.76$ ,  $IC\ 95\% [58.44, 65.36]$ ). A partir de estos resultados, se infiere que la redistribución de la prominencia, manifestada mediante la duración vocalica, actúa como un mecanismo de compensación temporal que permite mantener equilibrada la duración total de los núcleos tónicos. En este sentido, la VTA disminuye su duración cuando la VTT concentra la prominencia temporal. En cambio, cuando alguna categoría favorece la prolongación de la VTA, la VTT desplaza su prominencia y se realiza más breve. Así, el alargamiento inherente de la vocal abierta provoca una reducción temporal en la [e] que aparece en el núcleo de la sílaba con acento primario. Sin embargo, la coincidencia de timbre entre la VTA y la VTT y la presencia en la base adjetival de una vocal tónica cerrada —con menor duración intrínseca que una [e]— favorecen que la VTT conserve su prominencia, reflejada en el aumento de su duración. De hecho, la vocal media de la terminación incrementa su duración en un 36.7% ( $|\Delta|^{14} = 17.3$  ms) respecto a la [e] del adjetivo base y en un 40.4% ( $|\Delta| = 17.8$  ms) en comparación con la [i], mientras que la [a] muestra un aumento del 22.2% ( $|\Delta| = 11.3$  ms) en relación con el tiempo medio de la [e] que aparece en la terminación. Este patrón de distribución compensatoria, basado en el reajuste del espacio temporal, contribuye a equilibrar la duración global de los núcleos tónicos en las distintas categorías. Como puede observarse en la Figura 3, la duración total de las dos vocales tónicas en los tres contextos es muy similar: 112.9 ms cuando aparece una [a] en la base adjetival, 111.7 ms con la [e] y 106 ms con la [i].

Las comparaciones por pares confirman que las diferencias entre las duraciones de la VTA y la VTT son significativas ( $p < .001$ ) en los tres niveles que contempla el factor timbre de la VTA. Igualmente, en la VTA se observan diferencias significativas en la duración entre [a]-[e], así como entre [a]-[i], contextos vocálicos que también presentan niveles críticos estadísticamente válidos al contrastar las duraciones de las vocales medias de la terminación adverbial (Tabla 2).

**Tabla 2:** Comparaciones por pares entre las categorías del factor timbre de la VTA.

| categorías intersujetos | VTA (Sig.) | VTT (Sig.) |
|-------------------------|------------|------------|
| VTA[a] - VTA[e]         | <.001      | <.001      |
| VTA[a] - VTA[i]         | <.001      | <.001      |
| VTA[e] - VTA[i]         | .373       | .545       |

### 3.3. Modelo con factor intersujetos consonante prenuclear de la VTA

Las medias marginales estimadas para la duración de la VTA ( $M = 56.1$ ,  $EE = .50$ ,  $IC\ 95\% [55.11, 57.07]$ ) y de la VTT ( $M = 56.5$ ,  $EE = .55$ ,  $IC\ 95\% [55.37, 57.53]$ ) son prácticamente iguales, lo que justifica que en este modelo el factor intrasujetos no tenga un efecto principal significativo sobre la duración vocalica ( $F(1, 712) = 0.34$ ,  $p = .563$ ). En contraste, el modelo arroja un efecto significativo mediano del factor intersujetos en la variable dependiente ( $F(4, 712) = 11.54$ ,  $p = <.001$ ,  $\eta^2_p = .061$ ,  $1 - \beta = 1$ ), así como un efecto significativo grande de la interacción entre este factor y la ubicación de la vocal tónica ( $F(4, 712) = 147.02$ ,  $p = <.001$ ,  $\eta^2_p = .452$ ,  $1 - \beta = 1$ ). Considerando el tamaño del efecto, las diferencias entre las categorías del factor intersujetos explican el 6.1% de la varianza observada en la duración, mientras que su interacción con el factor intrasujetos alcanza un 45.2%.

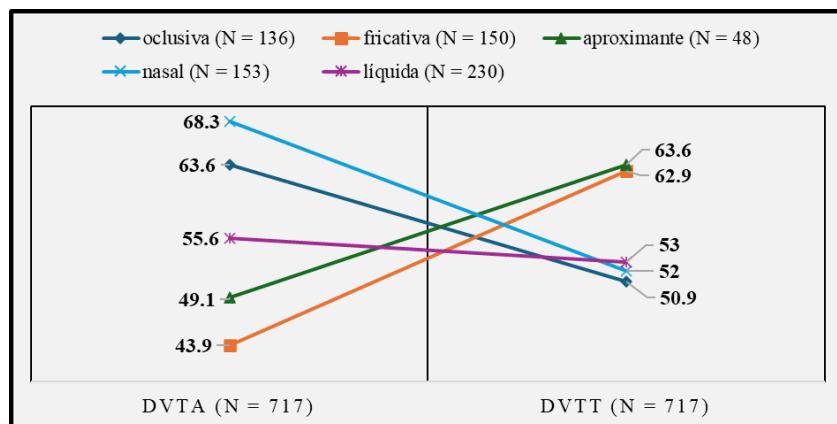
Como puede verse en la Figura 4, la VTA se realiza más breve cuando le precede una fricativa ( $M = 43.9$ ,  $EE = .96$ ,  $IC\ 95\% [42, 45.76]$ ), que es la consonante con mayor duración —junto con la africada— en español (Barrio y Tornel, 1999), y también una aproximante ( $M = 49.1$ ,  $EE = 1.67$ ,  $IC\ 95\% [45.78, 52.35]$ ). Sin embargo, en la

<sup>13</sup> Esta correlación se ha constatado en estudios previos sobre la duración vocalica en palabras con un único acento léxico. Véanse, entre otros, los trabajos de Navarro Tomás (1916), Marín (1994-1995) o Troya (2008-2009).

<sup>14</sup> Diferencia absoluta entre las medias de la VTA y la VTT.

base adjetival la vocal tónica aumenta su duración cuando en el margen prenuclear se encuentra una consonante que implica una obstrucción total del flujo del aire en la cavidad bucal durante su articulación, esto es, una nasal ( $M = 68.3$ ,  $EE = .95$ ,  $IC\ 95\% [66.47, 70.19]$ ) o una oclusiva ( $M = 63.6$ ,  $EE = .99$ ,  $IC\ 95\% [61.64, 65.54]$ ). Entre los mencionados subconjuntos se sitúa la media hallada para VTA cuando en el ataque silábico aparece una consonante líquida ( $M = 55.6$ ,  $EE = .78$ ,  $IC\ 95\% [54.06, 57.12]$ ). Los datos correspondientes a la VTT también evidencian el fenómeno de compensación temporal. Así, la [e] tónica de la terminación adverbial muestra mayor duración cuando la VTA está detrás de una aproximante ( $M = 63.6$ ,  $EE = 1.85$ ,  $IC\ 95\% [59.95, 67.2]$ ) o una fricativa ( $M = 62.9$ ,  $EE = 1.06$ ,  $IC\ 95\% [60.84, 64.98]$ ), con incrementos del 29.5% ( $|\Delta| = 14.5$  ms) y del 43.3% ( $|\Delta| = 19$  ms), respectivamente. En cambio, la VTT es más breve en los adverbios cuya VTA sigue a una oclusiva ( $M = 50.9$ ,  $EE = 1.1$ ,  $IC\ 95\% [48.7, 53]$ ) o a una nasal ( $M = 52$ ,  $EE = 1.05$ ,  $IC\ 95\% [49.91, 54.01]$ ), modo este último que también tiene la consonante prenuclear con la que forma sílaba la VTT. De igual modo, la duración de la VTT disminuye cuando la VTA está precedida por una consonante líquida ( $VTT = 53$ ,  $EE = .86$ ,  $IC\ 95\% [51.29, 54.66]$ ), aunque en este contexto la diferencia media se reduce a 2.6 ms, lo que representa un aumento del 4.9% en la duración de la VTA. Este último porcentaje está muy alejado del 31.3% ( $|\Delta| = 16.3$  ms) que alcanza esta vocal respecto a la VTT cuando está detrás de una nasal o del 25% ( $|\Delta| = 12.7$  ms) cuando sigue a una oclusiva.

**Figura 4:** Duración (ms) de las vocales tónicas según las categorías del factor consonante prenuclear de la VTA.



Los contrastes lineales presentan diferencias significativas en los cinco grupos correspondientes al factor consonante prenuclear de la VTA ( $p < .05$ ). La Tabla 3 resume las comparaciones por pares para cada vocal tónica. En cuanto a la VTA, los datos revelan un subconjunto homogéneo compuesto por dos categorías, aproximante y fricativa, entre las que no se observan diferencias significativas en la duración de la vocal. En cambio, los demás contrastes arrojan niveles críticos con validez estadística. Por su parte, las medias de la VTT se agrupan en dos subconjuntos homogéneos: uno integrado también por aproximantes y fricativas y otro que agrupa a las oclusivas, nasales y líquidas.

**Tabla 3:** Comparaciones por pares entre las categorías del factor consonante prenuclear de la VTA.

| categorías intersujetos | VTA (Sig.) | VTT (Sig.) |
|-------------------------|------------|------------|
| nasal - oclusiva        | .006       | 1          |
| nasal - líquida         | <.001      | 1          |
| nasal - aproximante     | <.001      | <.001      |
| nasal - fricativa       | <.001      | <.001      |
| occlusiva - líquida     | <.001      | 1          |
| occlusiva - aproximante | <.001      | <.001      |
| occlusiva - fricativa   | <.001      | <.001      |
| líquida - aproximante   | .004       | <.001      |
| líquida - fricativa     | <.001      | <.001      |
| aproximante - fricativa | .074       | 1          |

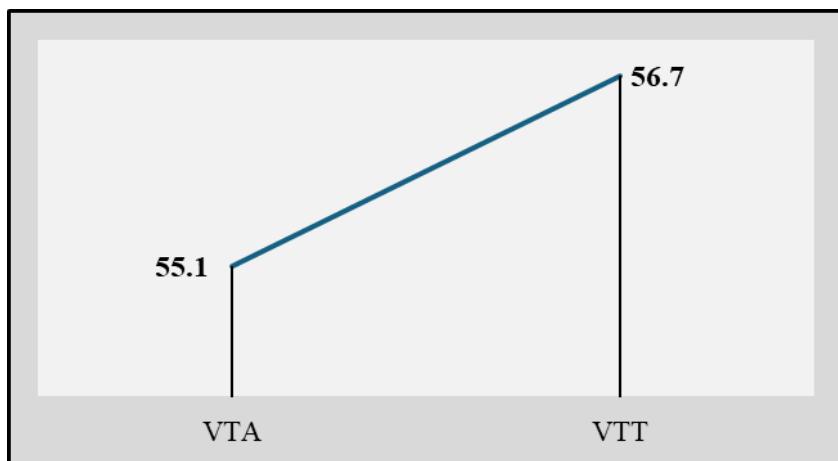
### 3.4. Modelo con factor intersujetos consonante posnuclear de la VTA

En este modelo se obtienen efectos simples significativos tanto del factor intrasujetos ( $F(1, 714) = 9.80$ ,  $p = .002$ ,  $\eta^2_p = .014$ ,  $1 - \beta = .878$ ) como del factor intersujetos ( $F(2, 714) = 32.63$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .084$ ,  $1 - \beta = 1$ ). Si bien la magnitud del efecto es pequeña en el primer caso, el factor intersujetos alcanza un índice moderado. Además, el modelo vuelve a poner de manifiesto la notable capacidad explicativa de la interacción entre

ambos factores ( $F(2, 714) = 433.04, p < .001, \eta^2_p = .548, 1 - \beta = 1$ ), ya que el tamaño del efecto grande explica el 54.8% de la varianza observada en la duración de las vocales tónicas.

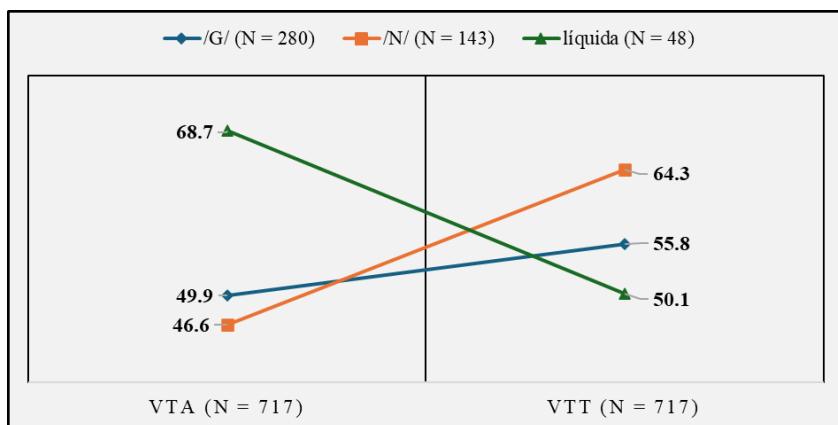
Las estimaciones marginales (Figura 5) indican que la duración de la VTT ( $M = 56.7$ ,  $EE = .50$ ,  $IC\ 95\% [55.73, 57.71]$ ) es ligeramente mayor que la de la VTA ( $M = 55.1$ ,  $EE = .42$ ,  $IC\ 95\% [54.24, 55.91]$ ), con una diferencia de tan solo 1.6 ms.

**Figura 5:** Duración (ms) de las vocales tónicas en el modelo con factor intersujetos consonante posnuclear de la VTA.



La Figura 6 muestra la duración de las vocales tónicas en función de las distintas categorías que contempla el factor consonante posnuclear de la VTA.

**Figura 6:** Duración (ms) de las vocales tónicas según las categorías del factor consonante posnuclear de la VTA.



La duración de la VTA aumenta cuando aparece una consonante líquida en el margen silábico posnuclear ( $M = 68.7$ ,  $EE = .63$ ,  $IC\ 95\% [67.5, 69.96]$ ), mientras que se acorta en presencia de /G/ ( $M = 49.9$ ,  $EE = .64$ ,  $IC\ 95\% [48.65, 51.17]$ ) y /N/ ( $M = 46.6$ ,  $EE = .9$ ,  $IC\ 95\% [44.81, 48.35]$ ). Siguiendo el patrón de compensación entre la duración de la VTA y de la VTT, esta última se realiza más breve cuando la VTA forma el núcleo de una sílaba cerrada por una consonante líquida ( $M = 50.1$ ,  $EE = .75$ ,  $IC\ 95\% [48.62, 51.55]$ ). En cambio, la VTT se alarga cuando la VTA va seguida de /G/ ( $M = 55.8$ ,  $EE = .77$ ,  $IC\ 95\% [54.31, 57.31]$ ) y, especialmente, cuando en el margen posnuclear se encuentra una nasal ( $M = 64.3$ ,  $EE = 1.07$ ,  $IC\ 95\% [62.16, 66.37]$ ), esto es, la misma consonante que cierra la sílaba que contiene el acento primario. El incremento en la duración que experimenta la VTT con respecto a la VTA cuando esta última vocal está delante de /G/ es del 11.8% ( $|\Delta| = 5.9$  ms) y se sitúa en el 38% ( $|\Delta| = 17.7$  ms) cuando es una nasal la consonante que cierra la sílaba portadora del acento secundario. Por su parte, en los adverbios que poseen una consonante líquida en el margen posnuclear de la VTA, esta vocal aumenta su duración con respecto a la VTT un 37.1% ( $|\Delta| = 18.6$  ms).

Las comparaciones por pares entre la duración de la VTA y de la VTT son significativas en las tres categorías del factor intersujetos ( $p < .001$ ). Igualmente, en todos los contrastes entre las categorías que contempla el factor consonante posnuclear de VTA se detectan diferencias estadísticamente válidas en los dos niveles del factor intrasujetos (Tabla 4).

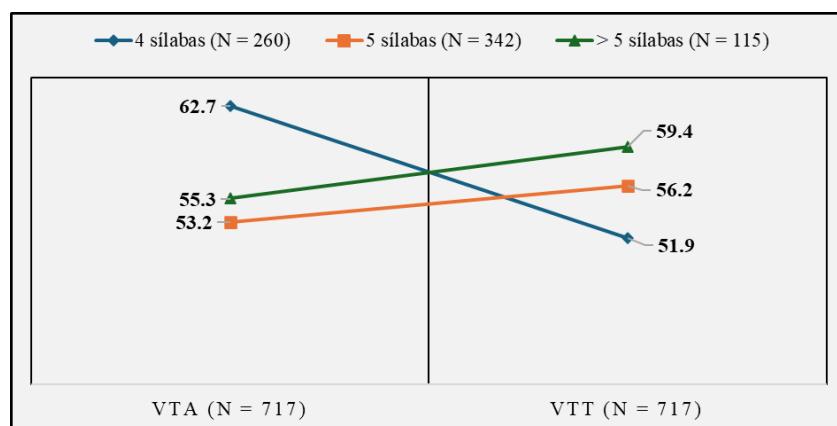
**Tabla 4:** Comparaciones por pares entre las categorías del factor consonante posnuclear de la VTA.

| categorías intersujetos | VTA (Sig.) | VTT (Sig.) |
|-------------------------|------------|------------|
| líquida - /G/           | <.001      | <.001      |
| líquida - /N/           | <.001      | <.001      |
| /G/ - /N/               | .008       | <.001      |

### 3.5. Modelo con factor intersujetos número de sílabas del adverbio

En este modelo, la duración media de la VTT (55.8 ms) es ligeramente inferior a la calculada para la VTA (57 ms). Con esta distribución de medias, el análisis indica que el efecto principal del factor intrasujetos no resulta significativo ( $F(1, 714) = 2.54, p = .112$ ). Sin embargo, el efecto simple del factor intersujetos es significativo ( $F(2, 714) = 6.09, p = .002, \eta^2_p = .017, 1 - \beta = .89$ ), aunque el tamaño del efecto vuelve a ser pequeño y solo explica el 1.7% de la varianza en la variable dependiente. Igualmente, el análisis descubre que la interacción entre la ubicación morfológica de la vocal tónica y el número de sílabas del adverbio ( $F(2, 714) = 47.71, p < .001, \eta^2_p = .118, 1 - \beta = 1$ ) explica, con un nivel crítico válido, el 11.8% de la variabilidad en la duración vocalica, lo que representa una magnitud moderada, aunque inferior a la observada en los modelos anteriores.

De acuerdo con los datos de la Figura 7, la VTA se realiza más larga cuando el adverbio es tetrasílabo, esto es, cuando la base adjetival y la terminación adverbial tienen el mismo número de sílabas ( $M = 62.7, EE = .87, IC 95\% [61, 64.39]$ ), lo que, una vez más, se asocia a una realización más breve de la VTT ( $M = 51.9, EE = .84, IC 95\% [50.22, 53.52]$ ). Por otro lado, en los adverbios pentasílabos y con más de cinco sílabas el patrón de comportamiento de la duración se invierte: la VTA tiene menos duración ( $M = 53.2, EE = .76, IC 95\% [51.67, 54.64]; M = 55.3, EE = 1.3, IC 95\% [52.79, 57.88]$ ) y la VTT es más larga ( $M = 56.2, EE = .73, IC 95\% [54.75, 57.63]; M = 59.4, EE = 1.26, IC 95\% [56.96, 61.9]$ ). Estos resultados indican que, aunque la duración de la VTA disminuye al aumentar el número de sílabas del adverbio, la duración de la VTT tiende a reducirse en los adverbios de cuatro sílabas. En los adverbios tetrasílabos la VTA incrementa su duración en relación con la VTT en un 20.8% ( $|\Delta| = 10.8$  ms), mientras que el aumento de la VTT respecto a la VTA es del 7.4% ( $|\Delta| = 4.1$  ms) en los adverbios con más de cinco sílabas y del 5.6% ( $|\Delta| = 3$  ms) en los adverbios pentasílabos.

**Figura 7:** Duración (ms) de las vocales tónicas según las categorías del factor número de sílabas del adverbio.

La significación de la interacción se constata en las comparaciones por pares entre las duraciones de la VTA y de la VTT en todas las categorías del factor intersujetos ( $p < .05$ ). Las comparaciones múltiples realizadas en cada nivel del factor intrasujetos (Tabla 5) agrupan en un mismo subconjunto las diferencias de medias entre los adverbios que tienen más de cuatro sílabas. De acuerdo con esto, solo son significativas, tanto en la base adjetival como en la terminación, las diferencias detectadas entre los adverbios tetrasílabos y los que superan ese número de sílabas.

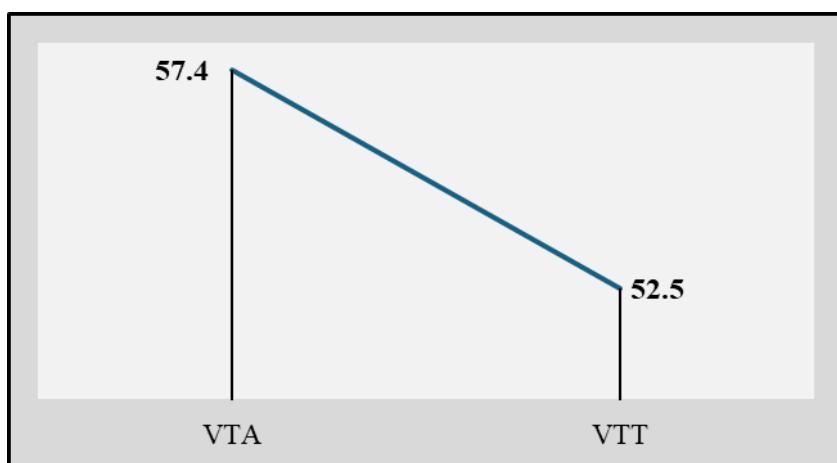
**Tabla 5:** Comparaciones por pares entre las categorías del factor número de sílabas del adverbio.

| categorías intersujetos | VTA (Sig.) | VTT (Sig.) |
|-------------------------|------------|------------|
| 4 sílabas - 5 sílabas   | <.001      | <.001      |
| 4 sílabas - >5 sílabas  | <.001      | <.001      |
| 5 sílabas - >5 sílabas  | .437       | .080       |

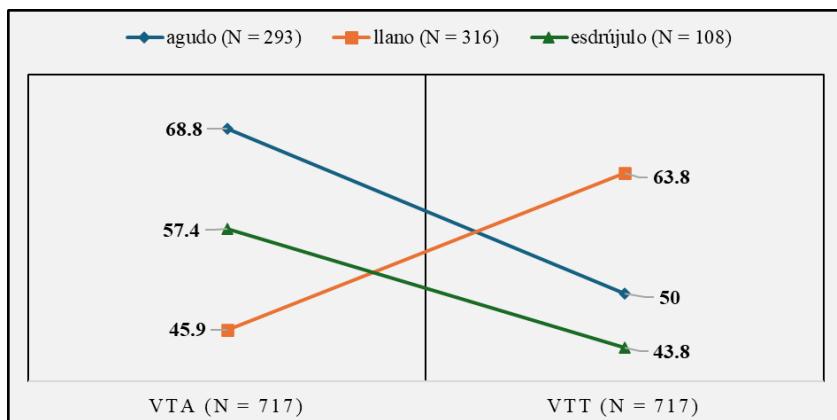
### 3.6. Modelo con factor intersujetos esquema acentual de la base adjetival

El análisis revela que el efecto simple del factor intrasujetos no solo resulta significativo, sino que también explica un porcentaje considerable de la varianza en la duración, con un tamaño del efecto grande del 18.4% ( $F(1, 714) = 160.75$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .184$ ,  $1 - \beta = 1$ ). Esta magnitud es superior a la observada para este factor en los otros modelos. Asimismo, se confirma un efecto significativo del factor intersujetos ( $F(2, 714) = 36.6$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .093$ ,  $1 - \beta = 1$ ), con una intensidad moderada del 9.3%. La interacción entre la posición de la vocal tónica y el esquema acentual del adjetivo ( $F(2, 714) = 1359.86$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .792$ ,  $1 - \beta = 1$ ) presenta un impacto significativo y de una magnitud muy grande que alcanza el 79.2%.

Los promedios marginales (Figura 8) muestran que la duración de la VTA ( $M = 57.4$ ,  $EE = .42$ ,  $IC\ 95\% [56.52, 58.18]$ ) es 4.9 ms mayor que la duración de la VTT ( $M = 52.5$ ,  $EE = .47$ ,  $IC\ 95\% [51.61, 53.47]$ ), por lo que es la vocal que ocupa el núcleo de la sílaba portadora del acento secundario la que se realiza más larga en este contexto.

**Figura 8:** Duración (ms) de las vocales tónicas en el modelo con factor intersujetos esquema acentual de la base adjetival.

Como puede verse en la Figura 9, este incremento del 9.3% que muestra la VTA con respecto a la VTT está condicionado por la incidencia de determinados esquemas acentuales.

**Figura 9:** Duración (ms) de las vocales tónicas según las categorías del factor esquema acentual de la base adjetival.

La VTA alcanza mayor duración cuando el esquema acentual de la base adjetival es agudo ( $M = 68.8$ ,  $EE = .59$ , IC 95% [67.62, 69.94]) y esdrújulo ( $M = 57.4$ ,  $EE = .97$ , IC 95% [55.52, 59.33]). En contraste, el esquema acentual llano propicia una realización más breve de la VTA ( $M = 45.9$ ,  $EE = .57$ , IC 95% [44.74, 46.97]). De acuerdo con estos resultados, la duración de la VTA disminuye cuando el esquema acentual de la base adjetival coincide con el de la terminación, y se realiza más larga cuando el acento secundario se aleja más del primario y, sobre todo, cuando la sílaba tónica de la base adjetival precede inmediatamente a la sílaba tónica de la terminación. En cuanto a esto último, cabe recordar el fenómeno conocido como *choque de acentos*, que alude a la presencia de dos sílabas tónicas contiguas y que puede afectar a la duración vocalica. En el estudio que realizan Dorta y Hernández (2007) con hablantes de Tenerife y Gran Canaria, las autoras encuentran que, en general, la primera vocal tónica tiene mayor duración que la segunda, aunque las duraciones son similares. Los datos de la Figura 9 revelan que, en los adverbios terminados en *-mente* con esquema acentual agudo en la base adjetival, la duración de la VTA supera en un 37.6% ( $|\Delta| = 18.8$  ms) a la de la VTT ( $M = 50$ ,  $EE = .66$ , IC 95% [48.69, 51.28]). Igualmente, cuando el esquema acentual del adjetivo base es esdrújulo, la VTA se alarga un 31.1% ( $|\Delta| = 13.6$  ms) con respecto a la VTT ( $M = 43.8$ ,  $EE = 1.09$ , IC 95% [41.68, 45.95]). Teniendo en cuenta que los esquemas acentuales agudo y esdrújulo tienen, con diferencia, un menor índice de frecuencia en español que el esquema llano (Quilis, 1983; Troya, 1998-1999), la mayor duración de la VTA en los primeros sugiere que este alargamiento podría responder a la necesidad de enfatizar dentro del adverbio la vocal tónica de la base adjetival en dichos esquemas. En contraste con lo observado en estas categorías, cuando el adjetivo base es llano, es decir, presenta el mismo esquema acentual que tiene la terminación adverbial, la mayor prominencia recae en la VTT ( $M = 63.8$ ,  $EE = .64$ , IC 95% [62.56, 65.06]), que experimenta un incremento del 39% ( $|\Delta| = 17.9$  ms). La distribución temporal entre las vocales tónicas en los tres esquemas acentuales vuelve a responder al patrón de compensación de duración.

Los contrastes entre la duración de la VTA y de la VTT resultan significativos ( $p < .001$ ) en las tres categorías del esquema acentual. De igual modo, todas las comparaciones por pares entre los esquemas acentuales para cada vocal tónica alcanzan niveles críticos estadísticamente válidos (Tabla 6).

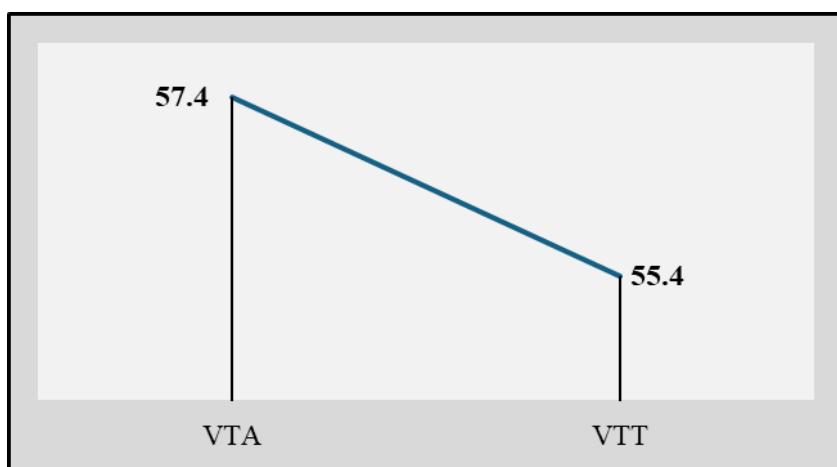
**Tabla 6:** Comparaciones por pares entre las categorías del factor esquema acentual de la base adjetival.

| categorías intersujetos | VTA (Sig.) | VTT (Sig.) |
|-------------------------|------------|------------|
| agudo - llano           | <.001      | <.001      |
| agudo - esdrújulo       | <.001      | <.001      |
| llano - esdrújulo       | <.001      | <.001      |

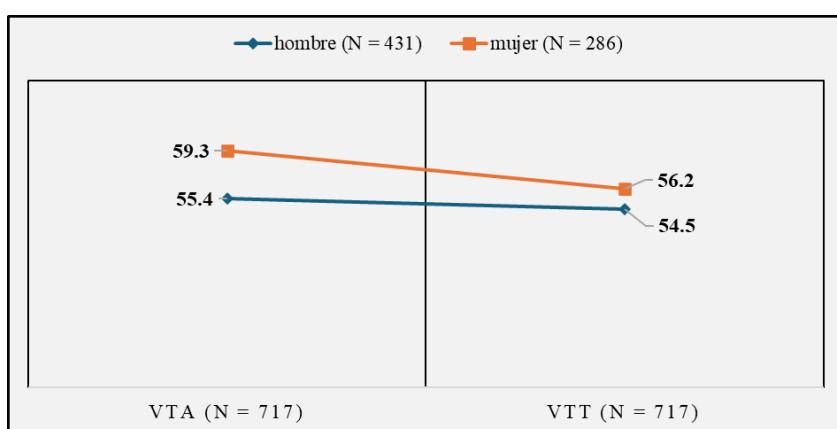
### 3.7. Modelo con factor intersujetos sexo

Aunque el nivel crítico asociado al estadístico F indica que hay un efecto significativo del factor intersujetos en la duración ( $F(1, 715) = 7.28$ ,  $p = .007$ ,  $\eta^2_p = .01$ ,  $1 - \beta = .769$ ), el tamaño del efecto es pequeño y solo explica un 1% de la variabilidad observada. Esto último, añadido al hecho de que la potencia estadística no consiga alcanzar el umbral óptimo del 80%, resta confiabilidad al nivel de significación hallado. Las pruebas de efectos intersujetos determinan que el efecto del factor sexo tiene un impacto significativo ( $F(1, 715) = 13.05$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .018$ ,  $1 - \beta = .950$ ), aunque la magnitud de efecto también es pequeña (1.8%). La falta de robustez de este modelo se confirma al no encontrarse un efecto significativo en la interacción entre la ubicación de la vocal tónica y el sexo ( $F(1, 715) = 2.14$ ,  $p = .144$ ). Esto último sugiere que tanto los hombres como las mujeres siguen el patrón general de prominencia.

Las medias estimadas para el factor intersujetos (Figura 10) reflejan una disminución de 2 ms en la duración de la VTT ( $M = 55.4$ ,  $EE = .53$ , IC 95% [54.29, 56.35]) con respecto a la duración de la VTA ( $M = 57.4$ ,  $EE = .55$ , IC 95% [56.27, 58.44]).

**Figura 10:** Duración (ms) de las vocales tónicas en el modelo con factor intersujetos sexo.

Las mujeres realizan las vocales tónicas más largas que los hombres (Figura 11), tanto en la VTA ( $M = 59.3$ ,  $EE = .86$ ,  $IC\ 95\% [57.62, 60.98]$  vs.  $M = 55.4$ ,  $EE = .70$ ,  $IC\ 95\% [54.04, 56.78]$ ) como en la VTT ( $M = 56.2$ ,  $EE = .82$ ,  $IC\ 95\% [54.56, 57.76]$  vs.  $M = 54.5$ ,  $EE = .67$ ,  $IC\ 95\% [53.17, 55.78]$ ). No obstante, en ambos grupos la vocal correspondiente a la base adjetival tiene mayor duración, aunque el incremento respecto a la VTT es muy reducido: un 5.5% ( $|\Delta| = 3.1$  ms) en las mujeres y solo un 1.7% en los hombres ( $|\Delta| = 0.9$  ms).

**Figura 11:** Duración (ms) de las vocales tónicas según las categorías del factor sexo.

Los contrastes realizados para evaluar los efectos simples del factor intrasujetos en cada categoría de la variable sexo explican la escasa influencia de este factor en la duración vocalica: las diferencias de duración entre la VTA y la VTT son significativas en las mujeres ( $p = .007$ ), pero no en los hombres ( $p = .328$ ). En cuanto a las comparaciones por pares entre hombres y mujeres dentro de cada categoría del factor intrasujetos, las diferencias de duración solo son significativas en la VTA ( $p < .001$ ).

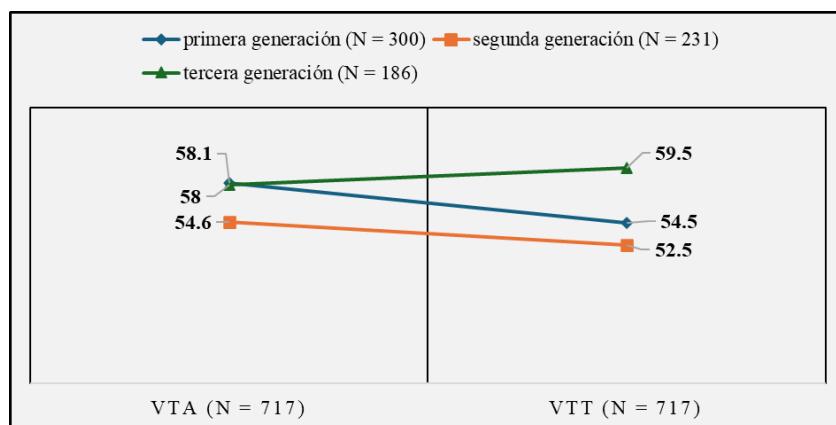
### 3.8. Modelo con factor intersujetos edad

Con una diferencia de medias de tan solo 1.4 ms entre la VTA ( $M = 56.9$ ,  $EE = .55$ ,  $IC\ 95\% [55.83, 58]$ ) y la VTT ( $M = 55.5$ ,  $EE = .52$ ,  $IC\ 95\% [54.49, 56.1]$ ), el análisis estadístico revela que no existe un efecto principal significativo del factor intrasujetos ( $F(1, 714) = 3.53$ ,  $p = .061$ ). En contraste, el efecto simple intersujetos resulta significativo ( $F(1, 714) = 13.88$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .037$ ,  $1 - \beta = .998$ ), aunque la magnitud pequeña del efecto solo explica un 3.7% de la varianza en la duración. Asimismo, se constata una interacción significativa entre la posición de la vocal tónica y la edad ( $F(1, 714) = 4.07$ ,  $p = .017$ ,  $\eta^2_p = .011$ ,  $1 - \beta = .724$ ). No obstante, la capacidad explicativa es aún más limitada (1.1%), lo que, unido a la potencia estadística calculada (72.4%), resta solidez al nivel crítico asociado al estadístico de contraste.

Como se observa en la Figura 12, prácticamente no hay diferencias de duración en la VTA entre los hablantes más jóvenes ( $M = 58.1$ ,  $EE = .84$ ,  $IC\ 95\% [56.5, 59.79]$ ) y los hablantes de mayor edad ( $M = 58$ ,  $EE = 1.07$ ,  $IC\ 95\% [55.88, 60.06]$ ), mientras que los hablantes de segunda generación reducen la duración de

esta vocal ( $M = 54.6$ ,  $EE. = .96$ ,  $IC\ 95\% [52.75, 56.5]$ ). Sin embargo, mientras que en la tercera generación la VTT alcanza el promedio más elevado de duración ( $M = 59.5$ ,  $EE. = .99$ ,  $IC\ 95\% [57.56, 61.47]$ ), la duración de la [e] tónica de la terminación es menor que la de la vocal tónica de la base adjetival tanto en la primera generación ( $M = 54.5$ ,  $EE. = .78$ ,  $IC\ 95\% [52.92, 56]$ ) como en la segunda ( $M = 52.5$ ,  $EE. = .89$ ,  $IC\ 95\% [50.78, 54.28]$ ). La variación porcentual también es muy limitada: la VTT aumenta un 2.7% ( $|\Delta| = 1.5$  ms) en la tercera generación, mientras que en la primera y segunda la VTA muestra un incremento del 6.6% ( $|\Delta| = 3.6$  ms) y del 4% ( $|\Delta| = 2.1$  ms), respectivamente. Además, los resultados correspondientes a la primera y tercera generación evidencian que en este modelo no se cumple el patrón de compensación en la duración, ya que, como se ha visto, con medias muy similares, la primera generación reduce la duración de la VTT, mientras que el grupo etario de mayor edad la aumenta.

**Figura 12:** Duración (ms) de las vocales tónicas según las categorías del factor edad.



Los contrastes por pares entre la VTA y la VTT en las tres categorías del factor edad confirman que solo la diferencia de medias en la primera generación es significativa ( $p = .001$ ). Las comparaciones entre las categorías del factor edad en los dos niveles del factor intrasujetos (Tabla 7) muestran diferencias significativas entre la primera y segunda generación en la VTA y entre la generación de mayor edad y las generaciones más jóvenes en la VTT.

**Tabla 7:** Comparaciones por pares entre las categorías del factor edad.

| categorías intersujetos                                 | VTA (Sig.) | VTT (Sig.) |
|---|------------|------------|
| 1. <sup>a</sup> generación – 2. <sup>a</sup> generación | .017       | .314       |
| 1. <sup>a</sup> generación – 3. <sup>a</sup> generación | 1          | <.001      |
| 2. <sup>a</sup> generación – 3. <sup>a</sup> generación | .059       | <.001      |

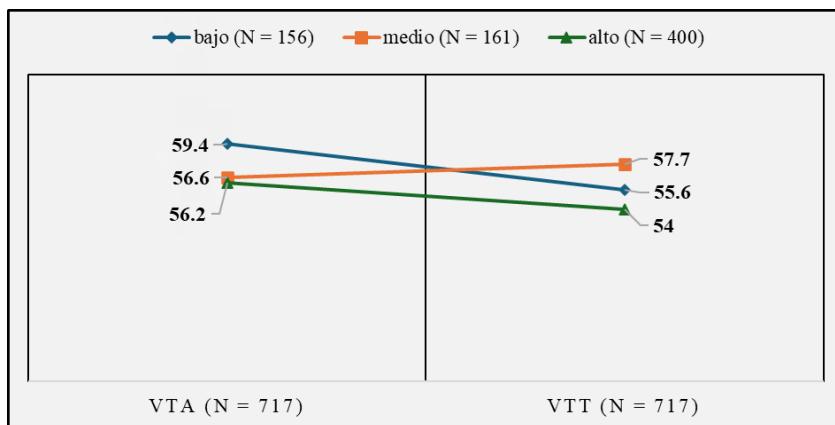
### 3.9. Modelo con factor intersujetos nivel sociocultural

Las medias marginales obtenidas para la VTT ( $M = 55.8$ ,  $EE. = .56$ ,  $IC\ 95\% [54.64, 56.85]$ ) y para la VTA ( $M = 57.4$ ,  $EE. = .60$ ,  $IC\ 95\% [56.21, 58.56]$ ) presentan una diferencia de 1.6 ms y el nivel de significación del efecto principal del factor intrasujetos ( $F(1, 714) = 4.09$ ,  $p < .044$ ,  $\eta^2_p = .006$ ,  $1 - \beta = .524$ ) está muy próximo al umbral de significación del .05, con una magnitud pequeña que sólo explica un 0.6% de la varianza. Todo esto, sumado a la reducida potencia estadística (52.4%), limita la posibilidad de generalizar el efecto del factor intrasujetos sobre la duración vocalica. Asimismo, aunque las pruebas de efectos intersujetos también revelan un efecto principal significativo del nivel sociocultural ( $F(1, 714) = 4.42$ ,  $p < .012$ ,  $\eta^2_p = .012$ ,  $1 - \beta = .760$ ), la magnitud del efecto solo explica un 1.2% de la varianza y la potencia estadística es del 76%. Tampoco puede afirmarse que las diferencias entre la VTA y la VTT varíen según el nivel sociocultural de los hablantes, ya que la interacción entre la ubicación morfológica de las vocales tónicas y este factor no resulta significativa ( $F(1, 714) = 2.56$ ,  $p < .078$ ).

El análisis de las medias asociadas al nivel sociocultural (Figura 13) muestra un patrón general de estabilidad en la duración vocalica, con diferencias mínimas entre la VTA y VTT, así como entre los tres niveles considerados. Los hablantes de nivel sociocultural bajo alargan 2.8 ms la VTA ( $M = 59.4$ ,  $EE. = 1.17$ ,  $IC\ 95\% [57.11, 61.69]$ ) con respecto a los hablantes de nivel medio ( $M = 56.6$ ,  $EE. = 1.15$ ,  $IC\ 95\% [54.32, 58.83]$ ) y 3.2 ms en comparación con los de nivel alto ( $M = 56.2$ ,  $EE. = .73$ ,  $IC\ 95\% [54.74, 57.6]$ ). La

duración de la VTT se reduce con respecto a la VTA en los hablantes de nivel bajo ( $M = 55.6$ , EE. = 1.1, IC 95% [53.47, 57.79]) y en los de nivel alto ( $M = 54$ , EE. = .69, IC 95% [52.61, 55.31]), mientras que en el nivel medio se observa un ligero aumento en la duración ( $M = 57.7$ , EE. = 1.08, IC 95% [55.52, 59.77]). Conforme a estos datos, la VTA se alarga un 6.8% ( $|\Delta| = 3.8$  ms) en los hablantes sin estudios y un 4.1% ( $|\Delta| = 2.2$  ms) en los de nivel alto, mientras que en los de nivel medio es la VTT la que aumenta la duración un ligero 1.9% ( $|\Delta| = 1.1$  ms).

**Figura 13:** Duración (ms) de las vocales tónicas según las categorías del factor nivel sociocultural.



Los contrastes entre la VTA y la VTT en cada uno de los niveles socioculturales indican que la diferencia de medias solo es significativa en el nivel bajo ( $p = .017$ ) y en el alto ( $p = .026$ ). Por último, en las comparaciones por pares (Tabla 8) solo se aprecia un valor estadísticamente válido al contrastar las diferencias de duración en la VTT entre los niveles medio y alto.

**Tabla 8:** Comparaciones por pares entre las categorías del factor nivel sociocultural.

| categorías intersujetos  | VTA (Sig.) | VTT (Sig.)  |
|--------------------------|------------|-------------|
| nivel bajo - nivel medio | .254       | .576        |
| nivel bajo - nivel alto  | .057       | .594        |
| nivel medio - nivel alto | 1          | <b>.012</b> |

#### 4. CONCLUSIONES

En este estudio se ha examinado la duración de las vocales tónicas que conforman los núcleos de las sílabas portadoras de los acentos primario y secundario en los adverbios terminados en *-mente*. Para su realización se midieron las duraciones de estas dos vocales en un corpus de adverbios extraídos de las entrevistas realizadas a hablantes de Las Palmas de Gran Canaria en el marco del PRESEEA.

En primer lugar, se ha podido constatar que, en general, las vocales tónicas en estos adverbios se realizan más breves que las vocales tónicas que aparecen en palabras aisladas con un único acento léxico. La coexistencia de dos prominencias dentro de una misma palabra en los adverbios acabados en *-mente* provoca un reajuste en la distribución temporal de las vocales tónicas, lo que atenúa el alargamiento característico de estas vocales. Este reparto temporal permite una distribución más equilibrada de la duración entre las vocales tónicas, lo que refleja una tendencia global hacia una mayor isocrónia dentro de la palabra y evita que el tiempo se duplique debido a la coexistencia de dos núcleos tónicos.

Por otro lado, el análisis de varianza de medidas repetidas ha permitido descubrir que la duración total de las vocales tónicas responde a un patrón claro de compensación temporal entre la vocal tónica de la base adjetival y la vocal tónica de la terminación *-mente*. Este patrón se manifiesta en la variación relativa de sus duraciones según las distintas categorías de los factores intersujetos analizados. De acuerdo con este comportamiento, la duración de las vocales tónicas se modula de modo que, si la VTT mantiene el espacio temporal que le concede la prominencia acentual, limita la duración de la otra vocal tónica; en cambio, si la VTA incrementa su duración, la VTT experimenta un reajuste temporal realizándose más breve. Este desplazamiento en la prominencia reflejada en la duración contribuye a mantener un equilibrio temporal en la duración total de las vocales tónicas dentro de los adverbios, pero también evidencia un desplazamiento de la prominencia temporal que hace que la vocal que ocupa el núcleo de la sílaba portadora de acento primario no sea siempre la más larga.

De los análisis realizados se desprende que los efectos con mayor capacidad explicativa de la variación en la duración de las vocales tónicas que aparecen en los adverbios terminados en *-mente* son los que corresponden a la interacción entre el factor intrasujetos, que contempla la ubicación morfológica de la vocal tónica, y los factores intersujetos. En cuanto a estos últimos, el análisis estadístico indica que las variaciones de duración observadas entre las vocales tónicas están condicionadas por los factores intersujetos de tipo lingüístico. Los datos evidencian que los cinco factores internos analizados presentan una interacción significativa —con una potencia estadística máxima— con el factor intrasujetos. Estas interacciones significativas se ordenan decrecientemente en función de su impacto sobre la duración de las vocales tónicas de la siguiente manera: (1) esquema acentual del adjetivo base; (2) consonante posnuclear de la VTA; (3) timbre de la VTA; (4) consonante prenuclear de la VTA; y (5) número de sílabas del adverbio.

La magnitud del efecto revela que el esquema acentual del adjetivo base es el factor que mejor explica la variación entre la duración de la VTA y de la VTT, con un índice del 79.2%. Asimismo, la interacción adquiere un tamaño del efecto grande al introducir en los modelos los factores que contemplan la consonante posnuclear de la VTA (54.8%), el timbre de la VTA (46.8%) y la consonante prenuclear de la VTA (45.2%). Sin embargo, el número de sílabas del adverbio ejerce un efecto menos relevante que se refleja en un índice moderado (11.8%). Por otro lado, la VTT se realiza más larga cuando el esquema del adjetivo base es llano, la VTA tiene una /N/ o una /G/ en el margen posnuclear, la VTA es [e] o [i], la VTA está precedida de una consonante fricativa o aproximante y el adverbio tiene más de cuatro sílabas. En cambio, la prominencia se desplaza hacia la VTA en las restantes categorías.

En resumen, los resultados obtenidos en este estudio refuerzan la idea de que la duración de las vocales tónicas en los adverbios en *-mente* es sensible principalmente a la estructura acentual del constituyente base, aunque también está influida por la estructura segmental de la sílaba que alberga el acento secundario.

Por el contrario, las interacciones específicas con los factores sociales arrojan resultados muy similares a los hallados en el modelo general, por lo que o bien no resultan significativas, como ocurre con el sexo y el nivel sociocultural de los hablantes, o bien, como se comprueba con el factor edad, la magnitud del efecto es pequeña y la potencia estadística resta confiabilidad a la significación hallada.

Finalmente, es importante destacar que la utilización de un modelo estadístico capaz de distinguir factores intrasujetos y factores intersujetos ha sido clave para determinar la incidencia de cada variable en la duración de las vocales tónicas en los adverbios en *-mente*. La aplicación del modelo lineal general de medidas repetidas no solo ha facilitado la identificación del peso de los efectos principales, sino también la cuantificación de la magnitud de las interacciones, lo que brinda una visión más precisa y estadísticamente sustentada de los mecanismos de compensación observados. También este trabajo resalta la necesidad de no limitar la interpretación de los resultados únicamente al nivel crítico asociado al estadístico de contraste, sino de incorporar en los análisis tanto el tamaño del efecto como la potencia estadística, con la finalidad de evaluar la robustez de los modelos y, en consecuencia, la confiabilidad de los datos obtenidos.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores de este artículo declaran no tener conflictos de intereses financieros, profesionales o personales que pudieran haber influido de manera inapropiada en este trabajo.

## FUENTES DE FINANCIACIÓN

Esta investigación es parte del proyecto de I+D+i, convocatoria 2024, *Estudio de los condicionantes sociales del español actual en Las Palmas de Gran Canaria y Sevilla: nuevas identidades, nuevos retos, nuevas soluciones* (ECOS-LASPASE), Ref. PID2023-148371NB-C44, financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España.

## DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Magnolia Troya Déniz: conceptualización, gestión de datos, análisis formal, investigación, metodología, visualización, redacción – borrador original, redacción – revisión y edición.

Humberto García Pérez: conceptualización, gestión de datos, análisis formal, investigación, visualización, redacción – revisión y edición.

## REFERENCIAS

- Barrio Estévez, L. del, & Tornel Castells, S. (1999). La duración consonántica en castellano. *Estudios de Lingüística de la Universidad de Alicante*, 13, 9-35.
- Boersma, P., & Weenink, D. (2023). PRAAT: Doing phonetics by computer (versión 6.4.34). [Software]. <https://www.praat.org/>
- Cuenca, M. H. (1996-1997). Análisis instrumental de la duración de las vocales en español. *Philología Hispalensis*, 11, 295-307. <http://dx.doi.org/10.12795/PH.19961997.v11.i01.20>
- D'Introno, F., Teso, E. del, & Weston, R. (1995). *Fonética y fonología actual del español*. Cátedra.
- Dorta Luis, J., & Hernández Díaz, B. (2007). El choque de acentos en español. *Síntesis tecnológica*, 3(2), 111-123.
- Dorta Luis, J., & Jorge Trujillo, C. (2015). Estudios prosódicos en Canarias: análisis de la duración en el habla formal de El Hierro y Fuerteventura. *Estudios de Fonética Experimental*, 24, 11-33. <https://raco.cat/index.php/EFE/article/view/304755>
- Hidalgo Navarro, A., & Quilis Merín, M. (2002). *Fonética y fonología españolas*. Tirant lo Blanch.
- Hualde, J. I. (2014). *Los sonidos del español*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511719943>
- Hualde, J. I., & Nadeu, M. (2014). Rhetorical Stress in Spanish. In H. van der Hulst (Ed.), *Word Stress. Theoretical and Typological Issues* (pp. 228-252). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139600408.010>
- Krohn, H. S. (2019). Duración vocalica en el español de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. *Revista de Filología y Lingüística de la Universidad de Costa Rica*, 45(1), 215-224. <https://doi.org/10.15517/rfl.v45i1.36736>
- Marín Gálvez, R. (1994-1995). La duración vocalica en español. *Estudios de Lingüística de la Universidad de Alicante*, 10, 213-226.
- Monroy, R. (1980). *Aspectos fonéticos de las vocales españolas*. Sociedad General Española de Librería.
- Navarro Tomás, T. (1916). *Manual de pronunciación española*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Ortiz-Lira, H. (2000). La acentuación contextual en español. *Onomázein*, 5, 11-41.
- Pereira, D. I., & Soto Barba, J. (2011). Duración absoluta de las vocales del español urbano y rural de la provincia de Ñuble. *Boletín de Filología*, 46(1), 153-161.
- Quilis, A. (1983). Frecuencia de los esquemas acentuales en español. In *Estudios ofrecidos a E. Alarcos Llorach con motivo de sus XXV años de docencia en la Universidad de Oviedo* (pp. 113-126). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Quilis, A., & Esgueva, M. (1983). Realización de los fonemas vocálicos españoles en posición fonética normal. In M. Esgueva, & M. Cantarero (Eds.), *Estudios de Fonética I* (pp. 159-252). Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Real Academia Española, & Asociación de Academias de la Lengua Española (RAE & ASALE) (2009). *Nueva gramática de la lengua española. Morfología y sintaxis*. Espasa.
- Real Academia Española, & Asociación de Academias de la Lengua Española (RAE & ASALE) (2010). *Ortografía de la lengua española*. Espasa.
- Real Academia Española, & Asociación de Academias de la Lengua Española (RAE & ASALE) (2011). *Nueva gramática de la lengua española. Fonética y fonología*. Espasa.
- Rodríguez Ordóñez, F. (2023). Estudio acústico de la duración de las vocales del habla en uso a partir del corpus PRESEEA-Medellín. *Lingüística y Literatura*, 83, 110-138.
- Troya Déniz, M. (1998-1999). Frecuencia de esquemas acentuales en la norma culta del español de Las Palmas de Gran Canaria. *Philologica Canariensis*, 4-5, 413-430.
- Troya Déniz, M. (2008-2009). La duración de las vocales tónicas en la norma culta de Las Palmas de Gran Canaria. *Philologica Canariensis*, 14-15, 297-312.
- Vaquero, M., & Guerra, L. (1992). Fonemas vocálicos de Puerto Rico (análisis acústico realizado con los materiales grabados para el estudio de la norma culta de San Juan). *Revista de Filología Española*, 72(3-4), 555-582.